

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
PREHRAMBENO – TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK

PREDDIPLOMSKI STUDIJ PREHRAMBENE TEHNOLOGIJE

Valentina Sabljak

Hrana i menopauza

završni rad

Osijek, 2016.

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK**

**PREDDIPLOMSKI STUDIJ PREHRAMBENA TEHNOLOGIJA**

Nastavni predmet  
Funkcionalna hrana i dodaci prehrani

**Hrana i menopauza**  
Završni rad

Mentor: prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjeric

---

Studentica: Valentina Sabljak MB: 3657/12

Mentor: prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjeric

Predano (datum):

Pregledano (datum):

---

**Ocjena:**

---

**Potpis mentora:**

---

## Hrana i menopauza

### Sažetak:

Menopauza predstavlja kraj fizioloških menstrualnih krvarenja te označava završetak razdoblja plodnosti žene. Uzrok menopauze je prestanak funkcioniranja jajnika što posljedično dovodi do smanjenog stvaranja hormona estrogena i progesterona. Ove promjene dovode do niza psihičkih i fizičkih tegoba. Menopauza se najavljuje specifičnim manifestacijama poput valova vrućine, noćnog znojenja, nesanice i razdražljivosti, što se nakon nekog vremena povlače. Promjene nastaju i na spolnim i mokraćnim organima, koži i kosi, a dolazi i do pada kognitivnih funkcija. Ozbiljnije posljedice menopauze su osteoporoza, kardiovaskularne bolesti, rak dojke i dijabetes. Prehrana ima važnu ulogu u prevenciji ovih bolesti i sprječavanju ozbiljnijih komplikacija. Istraživanja pokazuju da hrana bogata fitoestrogenima ima blagotvoran učinak na zdravlje kostiju, prevenciju kardiovaskularnih bolesti i raka dojke zbog njihovog proestrogenog djelovanja. Prehrana bogata kalcijem i vitaminom D nužna je za očuvanje zdravih kostiju. Osim toga, minerali važni za zdravlje kostiju su i bor, bakar, magnezij, mangan, silicij i cink. Način prehrane za koji su dokazani povoljni učinci na očuvanje zdravlja srca i krvnih žila, kognitivne funkcije i prevenciju Parkinsonove i Alzheimerove bolesti te u borbi protiv pretilosti, dijabetesa i osteoporoze je mediteranska prehrana. Ovakav način prehrane obiluje žitaricama, voćem i povrćem, ribom, maslinovim uljem, dok se crveno meso i slatkiši konzumiraju u minimalnim količinama.

Cilj ovog rada je objasniti uzrok i posljedice menopauze na ženino tijelo te predložiti način prehrane što može pomoći ublažiti tegobe i očuvati zdravlje žena u menopauzi.

**Ključne riječi:** menopauza, estrogen, kardiovaskularne bolesti, osteoporoza, rak dojke, dijabetes, fitoestrogen, mediteranska prehrana

## Food and menopause

### Summary:

Menopause represents the end of physiological menstrual bleeding and marks the end of a woman's fertility period. Menopause is caused by the termination of the ovarian function which leads to a decreased estrogen and progesterone production. Those changes provoke a series of psychological and physiological complaints. Menopause is announced by specific manifestations as hot flashes, night sweats, insomnia and irritability, which recede after a certain period. Changes are also observable on the genital and urinary organs, the skin and hair, whereas a loss of cognitive functions is also possible. Severe consequences of menopause are osteoporosis, cardiovascular diseases, breast cancer, and diabetes. Nutrition plays an important role in the prevention of these diseases and other severe complications. Research shows that a phytoestrogen-rich diet has a beneficent effect on bone health, helps to prevent cardiovascular diseases and breast cancer due to its pro estrogenic effect. Foods rich in calcium and vitamin D are necessary for the preservation of healthy bones. Furthermore, equally important minerals for bone health are boron, copper, magnesium, manganese, silicon and zinc. Mediterranean diet is proven to have benign effects on cardiovascular health and cognitive functions, it helps to prevent Parkinson's and Alzheimer's disease, and to fight obesity, diabetes and osteoporosis. Such a diet abounds in grains, fruits, vegetables, fish, and olive oil, while red meat and sweets are consumed in minimal amounts.

The aim of this study is to explain the cause and effects of menopause on a woman's body and suggest a diet that can help ease symptoms and maintain the health of women in menopause.

**Keywords:** menopause, estrogen, cardiovascular diseases, osteoporosis, breast cancer, diabetes, phytoestrogen, Mediterranean diet

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b>	<b>1</b>
<b>2. GLAVNI DIO</b>	<b>3</b>
2.1. UVOD U MENOPAUZU	4
2.1.1. Epidemiologija menopauze	4
2.1.2. Terminologija	4
2.1.3. Fiziologija menstrualnog ciklusa	5
2.1.4. Jajnici i menopauza	7
2.2. POSLJEDICE MENOPAUZE ZA TIJELO	8
2.2.1. Rane posljedice	8
2.2.2. Srednjoročne posljedice	9
2.2.2.1. Učinci na spolne organe i mokraćni sustav	9
2.2.2.2. Promjene kože, kose i konstitucije tijela	9
2.2.3. Kasne posljedice	10
2.2.3.1. Kardiovaskularne bolesti	10
2.2.3.2. Osteoporoza	13
2.2.3.3. Dijabetes	15
2.2.3.4. Rak dojke	16
2.2.3.5. Učinak na kognitivne funkcije i osjetila	17
2.3. PREHRANA U MENOPAUZI	19
2.3.1. Fitoestrogeni- ublažavanje tegoba u menopauzi	19
2.3.1.1. Djelovanje fitoestrogena na kosti	21
2.3.1.2. Djelovanje fitoestrogena na srčane bolesti	21
2.3.2. Prehrana i osteoporoza	21
2.3.3. Mediteranska prehrana i očuvanje zdravlja	23
2.3.3. Hrana s negativnim učinkom na menopauzu	26
<b>3. ZAKLJUČAK</b>	<b>27</b>
<b>4. LITERATURA</b>	<b>29</b>

## **1. UVOD**

Ovaj rad bavi se promjenama i tegobama s kojima se suočavaju žene u menopauzi te načinima njihove prevencije i ublažavanja putem prehrane.

U prvom poglavlju daje se uvod u menopauzu. Objašnjen je uzrok menopauze, odnosno što se mijenja kada žena ulazi u razdoblje menopauze, kao i fiziologija menstrualnog ciklusa radi boljeg razumijevanja onoga što se redovito događa. Također, ovaj dio rada se bavi i epidemiologijom i terminologijom menopauze.

Drugi dio rada donosi objašnjenje posljedica menopauze. Kliničke simptomi menopauze podijeljeni su prema vremenu nastanka na kratkoročne ili rane (akutne), srednjoročne i kasne ili kronične. U razdoblju premenopauze hormonalna se ravnoteža najčešće očituje neredovitim ciklusima, napadajima vrućine i noćnim znojenjima, a nakon nekog vremena ti se simptomi povlače (Larousse, 2005.). Srednjoročni simptomi dolaze do izražaja 5 godina nakon posljednje mjesečnice, a to su urogenitalna atrofija, promjene na koži, kosi i konstituciji tijela. Najozbiljnije posljedice su one koje se javljaju 10 do 30 godina nakon zadnje mjesečnice, odnosno kronični simptomi poput osteoporoze, kardiovaskularnih bolesti, raka dojke i dijabetesa (Herman, 2015.).

Treći dio rada bavi se prehranom u menopauzi. Za svaku ženu menopauza je posebno iskustvo i predstavlja početak nove životne faze. Mnoge žene su zabrinute zbog promjena s kojima će se suočiti, ali na mnoge promjene se može utjecati jednostavnim mjerama (Reader's Digest, 2004.). Pravilna se prehrana već odavno povezuje s manjim rizikom svih bolesti kojima su žene u menopauzi podložne, a ima i važnu ulogu u liječenju i usporavanju napredovanja tih bolesti.

Temeljni cilj rada je objasniti uzrok menopauze i posljedice nedostatka ženskih spolnih hormona estrogena i progesterona na ženino tijelo te predložiti način prehrane što može pomoći očuvanju zdravlja i vitalnosti žena u menopauzi.

## **2. GLAVNI DIO**



## 2.1. UVOD U MENOPAUZU

Menopauza je normalni dio života svake žene u kojem dolazi do potpunog izostanka mjesečnice i znači kraj ženinog razdoblja plodnosti. Dijagnoza menopauze postavlja se 12 mjeseci nakon posljednje mjesečnice (Herman, 2015.).

### 2.1.1. Epidemiologija menopauze

Menopauza nije bolest, već prirodno razdoblje u ženinom životu što se normalno javlja oko 50. godine života i žene ju, ni na koji način, ne mogu izbjeći. Očekivano trajanje života u razvijenim zemljama iznosi 78-80 godina, što znači da žene u menopauzi provedu više od trećine života (Kamenarić Filipović, 2007.).

U Hrvatskoj se, prema najnovijim demografskim pokazateljima, više od 45 % žena nalazi u pre ili postmenopauzi (Herman, 2015.).

Vrijeme početka menopauze genetski je predodređeno. Stoga, dob prestanka menstruacije u majke može pomoći u procjeni dobi javljanja menopauze u kćeri (Larousse, 2005.). Nadalje, na to kada će se menopauza javiti utjecat će i prehrambene navike, stresan način života, neka zdravstvena stanja te pušenje. Pušačice uđu u menopauzu u prosjeku 18 mjeseci ranije nego nepušačice (Larousse, 2005.). Dob nastupanja menopauze neće ovisiti o broju trudnoća i porođaja, dojenju, korištenju hormonske kontracepcije, socioekonomskom stanju, rasi, edukaciji, visini, težini, kao ni dobi nastupanja prve menstruacije (Herman, 2015.).

### 2.1.2. Terminologija

Prijevremena menopauza (*menopausis praecox*) je prestanak javljanja menstrualnih krvarenja prije 40. godine života. Povezana je s genetskim nasljeđem, obično kromosomskim nepravilnostima te poremećajima autoimunog podrijetla uslijed kojih dolazi do razaranja folikula jajnika vlastitim protutijelima te posljedično ranijeg iscrpljenja folikula jajnika. Također, uzrok prijevremene menopauze mogu biti i nužni kirurški zahvati poput odstranjivanja jajnika, kao i uzimanje lijekova što mogu dovesti do prekida funkcije jajnika (Larousse, 2005.). Smatra se da žene, koje su prijevremeno ušle u menopauzu, imaju veći

rizik oboljenja od dijabetesa, senilne demencije, kardiovaskularnih bolesti i osteoporoze, u usporedbi sa ženama koje su ušle u menopazu nakon 50. godine života (Reader's Digest, 2004.).

Kasna menopaza (*menopausis tarda*) nastupa poslije 55. godine života. Što kasnije nastupi menopaza, manji je rizik oboljenja od kardiovaskularnih bolesti i osteoporoze, zato što estrogen ima ključnu ulogu u zaštiti organizma od navedenih bolesti. Nadalje, žene koje iskuse menopauzu nakon 52. godine života, imaju produljenu očekivanu životnu dob. No, produljena izloženost estrogenu nosi veći rizik oboljenja od raka dojke, maternice i jajnika. Posebno veliki rizik oboljenja od karcinoma dojke nosi skupina žena, koje su ušle kasno u menopauzu, nemaju djece te su prvu menstruaciju dobile prije 12. godine života (Carranza, 2011.).

Premenopauza je prijelaz između razdoblja plodnosti i menopauze što se često najavljuje smetnjama poput: valova vrućine, znojenja, neredovitosti menstrualnih ciklusa i napetosti. Prvi znakovi premenopauze pojavljuju se u različitoj dobi, u prosjeku oko 48. godine. Premenopauza obično traje 3 do 5 godina, ako računamo razdoblje što počinje s prvim neredovitostima menstrualnog ciklusa i završava 12 mjeseci nakon posljednje mjesečnice (Larousse, 2005.).

Postmenopauza je razdoblje u životu žene što počinje nakon posljednje menstruacije, kada se spolni hormoni više ne izlučuju, a žene su posljedično podložnije kardiovaskularnim bolestima, osteoporozi i drugim komplikacijama (Herman, 2014.).

### **2.1.3. Fiziologija menstrualnog ciklusa**

Menstrualni ciklus je razmak između dvije menstruacije tijekom kojeg se ženino tijelo priprema za začeće. Trajanje ovog fiziološkog procesa je  $28 \pm 7$  dana. Izostankom oplodnje neoplođena jajna stanica propada i nastaje normalno, fiziološko krvarenje (American Academy of Family Physicians, 2001.). Žena svoju prvu menstruaciju (menarche) najčešće dobije u pubertetu oko 12 godine života. To je najočitiji znak uspostavljanja funkcije jajnika te predstavlja početak razdoblja plodnosti. Ovo razdoblje traje sve do posljednje menstruacije (menopausis) (Topalović, 2010.).

Menstrualni ciklus je endokrinološki vrlo složen proces čija je pravilnost uvjetovana pravilnom funkcijom niza endokrinih žlijezda: jajnika, hipotalamusa, hipofize, štitnjače, nadbubrežnih žlijezda i gušterače. Hipotalamus izlučivanjem oslobađajućih (GnRH-gonadotropin releasing hormone) i inhibirajućih hormona regulira sintezu hormona adenohipofize: folikulostimulirajućeg (FSH) i luteinizirajućeg (LH) hormona. FSH i LH reguliraju rad jajnika, pri čemu FSH potiče rast folikula djelujući primarno na granulozastanice, a LH je pokretač steroidogeneze, sinteze spolnih hormona (Topalović, 2010.).

### Promjene u jajniku-ovarijski ciklus

U odnosu na promjene u jajniku menstrualni ciklus se dijeli u tri faze:

- folikularnu fazu
- ovulatornu fazu
- luteinsku fazu

Folikularna (proliferativna) faza je prva faza ovarijskog ciklusa. Započinje prvog dana menstruacije, a završava ovulacijom. U ovoj fazi se događa folikulogeneza pod utjecajem gonadotropina, najprije FSH. Folikul raste umnažanjem granulosa i teka-stanica, a jajna stanica sazrijeva. Granuloza-stanice proizvode estrogen (estradiol) što ima za posljedicu zadebljanje sluznice maternice. U trenutku kada koncentracija estrogena, dosegne vrijednost iznad 200 pg/ml, mehanizmom pozitivne povratne sprege, potiče se oslobađanje GnRH hipotalamusa i započinje pojačano izlučivanje hormona LH. Skok u izlučivanju LH dovodi do ovulacije (Topalović, 2010.).

U ovulatornoj fazi ciklusa 36 sati nakon početnog skoka LH dolazi do ovulacije, kada se oslobađa zrela jajna stanica iz rasprsnutog folikula. Do ovulacije dolazi obično 14 dan u ciklusu što traje 28 dana (Topalović, 2010.).

Luteinska faza započinje ovulacijom, a završava prvog dana sljedećeg menstruacijskog ciklusa. Nakon ovulacije iz rasprsnutog folikula nastaje žuto tijelo što izlučuje progesteron-dominantan hormon ove faze (Topalović, 2010.).

#### 2.1.4. Jajnici i menopauza

U kori jajnika se nalaze folikuli, odnosno vrećaste tvorbe ispunjene tekućinom, u kojima se nalaze jajne stanice. Svaki mjesec 3-10 jajnih stanica počinje rasti, ali obično samo jedna od njih potpuno sazrije. Kada folikul prsne, zrela jajna stanica se oslobađa i izbacuje u jajovod. Također, folikuli za vrijeme sazrijevanja svakog mjeseca proizvode ženske spolne hormone odgovorne za odvijanje menstrualnog ciklusa. U muškom spolnom sustavu novi spermiji se stvaraju periodično do kasne životne dobi, dok žena svoje folikule stalno troši. Smanjenjem broja folikula opada i funkcija jajnika. Ukupan broj folikula u jajnicima određen je prije rođenja djevojčice. Oko 20. tjedna trudnoće broj folikula je maksimalan i iznosi približno 7 milijuna. Već pri rođenju djevojčice se taj broj bitno reducira i iznosi oko 1 do 2 milijuna. Broj folikula se nastavlja smanjivati, a u pubertetu, oko prve menstruacije iznosi 200-300 tisuća. U prosjeku žena u svom reproduktivnom životu ima 380 do 400 ciklusa, ovulira oko 400 zrelih jajnih stanica, a u procesu sazrijevanja utroši oko 15 do 20 tisuća folikula. Poslije 40. godine života folikula je sve manje, a nepravilnih menstruacijskih ciklusa sve više (Herman, 2015.). Kada se svi folikuli iscrpe, nastupa razdoblje menopauze kada fiziološka krvarenja prestaju, a s njima i izlučivanje ženskih spolnih hormona estrogena i progesterona (Herman, 2015.).

## 2.2. POSLJEDICE MENOPAUZE ZA TIJELO

Estrogeni imaju čitav niz pozitivnih učinaka na žensko tijelo. Potiču razvoj sekundarnih ženskih spolnih karakteristike u pubertetu, odnosno zaslužni za to što tijelo djevojčica počinje poprimati ženstvene proporcije. Dolazi do razvoja grudi, proširenja bokova i nakupljanja masnog tkiva. Zajedno s progesteronom sudjeluju u potpunom razvoju spolnih organa i omogućuju reprodukciju. Kožu čine mekom i dobro prokrvljenom. Snižavaju razinu "lošeg", LDL-kolesterola u krvi i na taj način djeluju povoljno na kardiovaskularni sustav. Zbog toga žene rjeđe obolijevaju od kardiovaskularnih bolesti. Isto tako, estrogeni sprječavaju razgradnju kostiju i time štite od osteoporoze. Smanjenjem produkcije estrogena umanjuju se i njegovi pozitivni učinci na tijelo te se žene suočavaju s brojnim psihičkim i fizičkim tegobama (Kamenarić Filipović, 2007.).

### 2.2.1. Rane posljedice

Znakovi, što upozoravaju na ulazak žene u razdoblje menopauze, u nekih žena su više izraženi, dok u nekih manje. To su neuredni menstruacijski ciklusi, valovi vrućine, noćna znojenja, glavobolje, razdražljivost, tjeskoba, emocionalna labilnost, slabljenje koncentracije, zaboravljivost i gubitak libida (Kamenarić Filipović, 2007.).

Umor i iscrpljenost se javlja u gotovo 90 % žena. Psihičke tegobe, nalazimo u oko 50-60 % slučajeva, a poremećaje spavanja i loš san u oko 75 % slučajeva (Herman, 2015.).

Promjene u razini hormona najranije se odražavaju na menstruacijskom ciklusu, stoga su neuredni menstruacijski ciklusi prvo iskustvo većine žena u premenopauzi. 3-5 godina prije menopauze gotovo 70 % žena ima poremećaje u ciklusu. Od ciklusa do ciklusa, razmak između mjesečnica postaje različit, ili se skraćuje ili se produljuje. Znak za uzbunu se javlja kada mjesečnice postaju obilnije nego obično ili je razmak između njih kraći. Takva krvarenja mogu dovesti do kronične anemije. Ona se očituje stalnim fizičkim umorom, bljedilom, zadihanošću i pojačanim radom srca (Larousse, 2005.).

Valovi vrućine pogađaju 20 do 30 % premenopauzalnih žena te čak 85 % žena u ranoj postmenopauzi (Herman, 2015.). Manifestiraju se kao iznenadni osjećaj topline. Javlja se

prolazno crvenilo lica i prsa što može biti popraćeno znojenjem i ubrzanim lupanjem srca. Nastaje zbog abnormalne aktivacije termoregulacijskog centra od strane hipotalamusa, koji je također osjetljiv na smanjenje razine estrogena. Koliko će dugo valovi vrućine trajati, razlikuje se u svake žene. Prosječno traju osamnaest mjeseci, katkada manje, a katkada i nekoliko godina (Larousse, 2005.).

U većine žena javljaju se i noćna znojenja. Obilna noćna znojenja glavni su krivac nespavanih noći, a umor može otežati uobičajene dnevne aktivnosti i izazvati stres i tjeskobu (Larousse, 2005.).

### **2.2.2. Srednjoročne posljedice**

Srednjoročne posljedice javljaju se 5 godina nakon zadnje menstruacije. Promjene zahvaćaju spolne i mokraćne organe, kosu, kožu, a dolazi i do nakupljanja masnog tkiva u području stražnjice, bedara i oko struka (Kamenarić Filipović, 2007.).

#### **2.2.2.1. Učinci na spolne organe i mokraćni sustav**

Smanjivanje razine estrogena u menopauzi prouzrokuje stanjivanje ili atrofiju vaginalnog epitela. Vaginalni epitel postaje tanji i sastoji se od samo nekoliko slojeva pločastoga epitela, bazalni i intermedijarni sloj, dok superficijalni nedostaje. Vagina postaje kraća i elastična. Smanjuje se sadržaj glikogena i nestaju Döderleinove bakterije što uzrokuje povišenje pH rodnice od 6,0 do 8,0. Posljedica toga je osjećaj žarenja, svrbež, bol i suhoća tijekom snošaja (Dijaković, 2012.).

Gubitak estrogena u menopauzi može biti uzrok smetnji u funkcioniranju mokraćnog mjehura. Epitel uretre i sluznica mjehura postaju tanji, a stijenke uretre i mjehura gube elastičnost i kapacitet, što posljedično dovodi do česte potrebe za mokrenjem ili inkontinencije, odnosno nevoljnog istjecanja mokraće (Dijaković, 2012.).

#### **2.2.2.2. Promjene kože, kose i konstitucije tijela**

Koža, kosa i nokti nedvojbeno su pod utjecajem hormona. Debljina i mekoća kože ne ovise samo o dobi i prehrani, nego i o estrogenu. Nadalje, padom vrijednosti estrogena u menopauzi na kožu pojačano utječu androgeni, muški hormoni koje proizvode nadbubrežne žlijezde što u nekim slučajevima, ovisno o osjetljivosti ženske kože na te hormone, može

dovesti do pojave dlakavosti i akni. No, u većini slučajeva starenje i opadanje razine hormona ima za posljedicu prorjeđivanje dlakavosti te može doći i do značajnog gubitka kose na gornjem dijelu vlasišta (Larousse, 2005.).

Smanjenje izlučivanja estrogena ne utječe samo na razinu masnoća u krvi nego i na raspodjelu masti, što se koncentriraju u novim područjima na tijelu (American Academy of Family Physicians, 2001.).

Isto kao što je u pubertetu pojava estrogena utjecala na oblikovanje tijela- razvoj prsa, širenje bokova i gornjih dijelova bedara, vitkost struka, tako pomanjkanje tih hormona donosi nove promjene, primjerice koncentriranje masti oko struka (Larousse, 2005.).

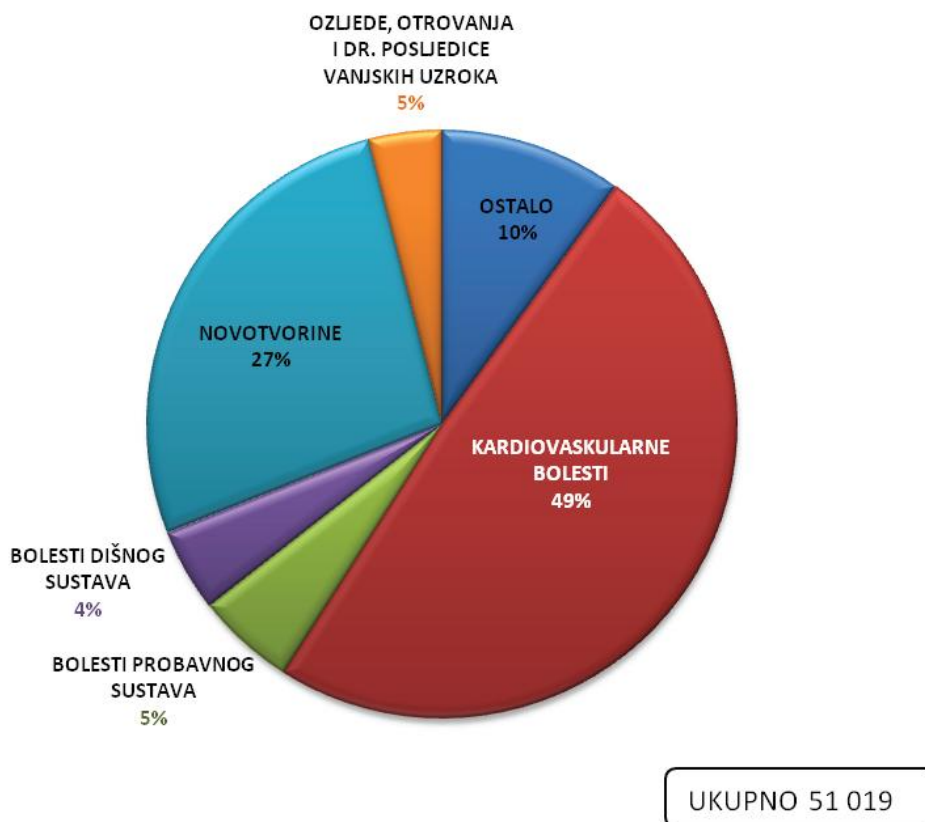
### **2.2.3. Kasne posljedice**

Žene u menopauzi su podložnije mnogim bolestima, a u ovom dijelu teksta obrađene su kardiovaskularne bolesti, osteoporoza, rak dojke i dijabetes kao jedne od učestalijih i ozbiljnijih bolesti. Također, tekst se bavi slabljenjem kognitivnih funkcija te promjenama na osjetilima.

#### **2.2.3.1. Kardiovaskularne bolesti**

Kardiovaskularne bolesti (KVB) su bolesti srca i krvožilnog sustava. Vodeći su uzrok smrti u razvijenim zemljama. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, 2008. godine kardiovaskularne bolesti odgovorne su za smrt 17,3 milijuna ljudi u svijetu, odnosno za 30 % svih smrtnih slučajeva u svijetu. Nadalje, na razini Europe uzrok su smrti 4,3 milijuna ljudi godišnje, odnosno 48 % svih smrti. Od toga, 54 % smrti u žena i 43 % smrti u muškaraca. Ni u Hrvatskoj nije bolja situacija gdje su kardiovaskularne bolesti, također, glavni uzrok smrti.

Prema podacima iz 2011. godine, kardiovaskularne bolesti su uzrok 48,7 % ukupnog mortaliteta u Hrvatskoj (**Slika 1**). Među umrlima od kardiovaskularnih bolesti bilo je 42,4 % muškaraca i 57,6 % žena (HZJZ, 2013a.).



**Slika 1** Uzroci smrti u Hrvatskoj 2011. godine (HZJZ, 2013a.)

Kardiovaskularne bolesti se s obzirom na glavne kliničke simptome dijele se u tri veće kategorije:

- Koronarne – ishemijske bolesti;
- Cerebrovaskularne bolesti;
- Bolesti što zahvaćaju donje udove (okulzivna bolest perifernih arterija) (Banjari, 2014.)

Rizični čimbenici za kardiovaskularne bolesti dijele se na:

- čimbenici na koje ne možemo utjecati
- čimbenici na koje možemo utjecati (HZJZ, 2013a.).

Čimbenici rizika na koje ne možemo utjecati su dob i spol. Muškarci iznad 45 godina i žene iznad 55 godine imaju veći rizik oboljenja od kardiovaskularnih bolesti. Također, rizičnoj



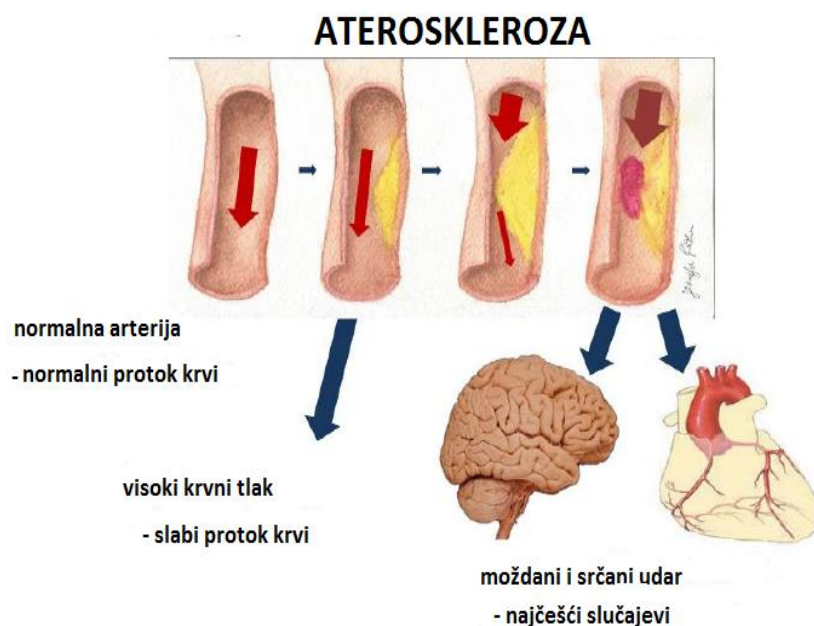
skupini pripadaju i mlađe žene u prijevremenoj menopauzi bez nadomjesne hormonske terapije (HZJZ, 2013a.). Ženski spolni hormoni estrogen i progesteron štite ženu u mlađoj dobi od bolesti kardiovaskularnog sustava. U toj dobi, stope smrtnosti su više u muškaraca nego u žena. Ulaskom u menopauzu i prestankom proizvodnje ženskih spolnih hormona estrogena i progesterona, dobno gledano, prognoze su lošije za žene. Još jedan rizični faktor na kojega ne možemo utjecati je genetska predispozicija.

No, postoji niz čimbenika na koje se može utjecati od kojih su najznačajniji: hipertenzija, hiperlipidemije, pušenje, nepravilna prehrana, neaktivnost, stres, pretilost i dijabetes (HZJZ, 2013a.).

Hipertenzija značajno povećava rizik nastupanja kardiovaskularnih bolesti. Potvrđeno je da u svijetu 15-37 % odraslog stanovništva ima hipertenziju, a čak 50 % osoba, koje su navršile 60 godinu života, pati od povišenog krvnog tlaka (Banjari, 2014.).

Srce, koje ima ulogu pumpe, stvara tlak što unutar krvožilnog sustava daje silu što pokreće krv iz srca, kroz arterije i natrag kroz vene. Krvne žile, širenjem i stezanjem, kontroliraju tlak i količinu krvi. Kad je tlak veći od normalnog, to stanje se naziva hipertenzija ili visoki krvni tlak. Krvni tlak se zapisuje s dva broja odijeljena crticom. Prvi broj je sistolički krvni tlak, najveći krvni tlak u trenutku dok srce istiskuje krv. Drugi broj je dijastolički krvni tlak, tlak u trenutku dok se srce ispunjava krvlju ili se otpušta između otkucaja. Normalni krvni tlak je 120/80 (American Academy of Family Physicians, 2001.).

Ateroskleroza je vodeći čimbenik razvoja kardiovaskularnih bolesti te se nalazi u podlozi gotovo svih kardiovaskularnih bolesti. To je suženje krvnih žila izazvano nakupljanjem kolesterola na unutarnjem sloju njihovih stijenki (Čačić Kenjeric, 2014.). Nakon nekog vremena krvne žile gube svoje elasticitet, postaju krhke i manje sposobne za širenje i stezanje, što djeluje negativno na kontrolu tlaka i količine krvi. Pomanjkanje elasticiteta u krvnim žilama može smanjiti dotok krvi i kisika u organe. Ograničen dotoka krvi i kisika u mozak može rezultirati vrtoglavicama, a u najgorem slučaju može izazvati moždani udar. Osoba, koja je pretrpjela moždani udar, može se suočiti s ozbiljnim posljedicama poput paralize ili gubitka sposobnosti govora. Ograničen dotok krvi kroz krvne žile što opskrbljuju srce krvlju i kisikom mogu prouzročiti srčani infarkt koji se manifestira kao iznenadna žestoka bol ispod prsne kosti (**Slika 2**) (American Academy of Family Physicians, 2001.).



**Slika 2** Slikoviti prikaz postupnog nakupljanja kolesterola u stjenkama arterija i ograničenog protoka krvi. Potpuno začepljenje arterije onemogućava protok krvi i dovodi do moždanog ili srčanog udara (Čačić Kenjeric, 2014.)

U načine dijagnostike kardiovaskularnih bolesti spadaju biokemijska analiza krvi, EKG i mjerenje tlaka. Vrlo pouzdana metoda s vjerojatnosti iznad 90 % pri dijagnosticiranju zatajenja srca je određivanje tzv. moždanog natriuretskog peptida (BNP) što je marker kardio stresa koji izlučuje ventrikule kao odgovor na ekspanziju volumena i tlačno opterećenje (Banjari, 2014.).

### 2.2.3.2 Osteoporoza

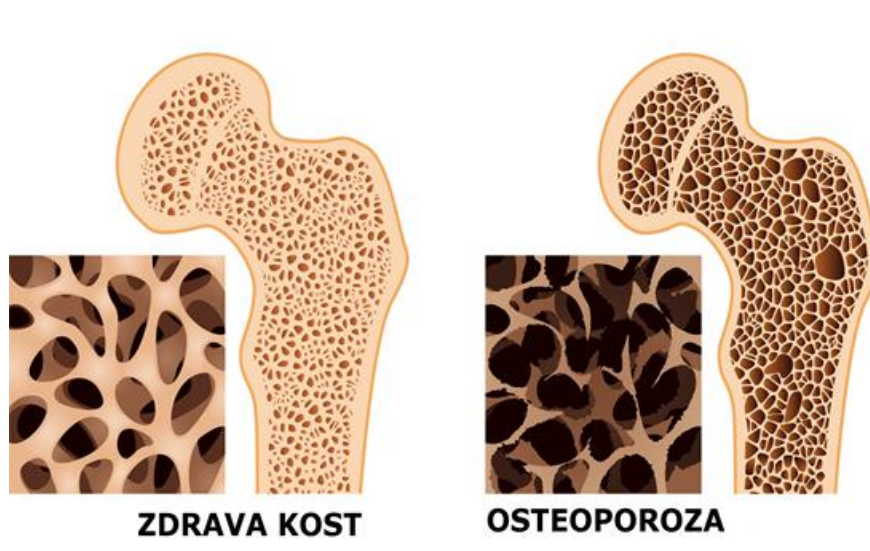
Osteoporoza je najčešća metabolička bolest kostiju od koje žene obolijevaju češće nego muškarci, a obično se pojavljuje u starijih ljudi. Zbog toga što se bolest sporo razvija i svoje neprimjetne simptomatologije, naziva se i "tiha epidemija" (Cvijetić i sur., 2007.).

U Hrvatskoj, kao i u većini zemalja u svijetu, ne postoji jedinstveni sustav registriranja oboljelih od osteoporoze, kao ni osoba s osteoporotskim prijelomima. Podaci iz epidemioloških istraživanja pokazuju veću učestalost osteoporoze u azijskim zemljama u

odnosu na europsko i sjevernoameričko stanovništvo bijele rase, u kojih prevalencija iznosi 10 % do 15 % (Cvijetić i sur., 2007.).

Prehrana, neaktivan način života, postojanje kroničnih bolesti i hormonskih poremećaja, individualna fizikalna obilježja kosti te dob i genetika imaju važnu ulogu u nastanku osteoporoze (Cvijetić i sur., 2007.).

Gustoća kostiju povećava se u djetinjstvu i adolescenciji te nekoliko godina poslije. Stalno se proizvode nove koštane stanice, a stare se razgrađuju. Kosti su obično najgušće i najotpornije u kasnim dvadesetim godinama. Osteoporoza se javlja kada se tkivo kostiju razgrađuje brže nego što se proizvodi novo uslijed čega dolazi do smanjenja gustoće kostiju te one postaju porozne i krhke (**Slika 3**), zbog čega i lakše ozljede mogu dovesti do ozbiljnih oštećenja (Reader's Digest, 2004.).



**Slika 3.** Slikoviti prikaz zdrave i osteoporozne kosti (Lumbalis, 2010.)

Osteoporoza se polako razvija i ne mora imati nikakvih simptoma dok ne dođe do nekog prijeloma. Najčešći prijelomi u osoba s osteoporozom su kompresivni prijelomi kralježnice i prijelom kuka (American Academy of Family Physicians, 2001.).

Najteže su posljedice osteoporoze pri prijelomima kuka jer u razvijenim zemljama u oko 50 % bolesnika ostavljaju trajne posljedice u smislu smanjene pokretljivosti, dok 20 % do 24 % bolesnika umire uslijed naknadnih komplikacija (Cvijetić i sur., 2007.).

Osteoporoza vrlo često izaziva slijeganje kralježnice ili spljoštenost kralješaka što dovodi do općeg smanjenja visine (Larousse, 2005.).

Osteodenzitometrija ili koštana denzitometrija je pregled za dijagnosticiranje osteoporoze. Liječnik mjeri gustoću kostiju u visini lumbalne kralježnice, vrata bedrene kosti i ručnog zgloba. Kada je rezultat znatno niži nego normalna gustoća za dob, postavlja se dijagnoza osteoporoze (Larousse, 2005.). Ovaj pregled bi trebale obaviti sve žene u postmenopauzi, mlađe žene, koje imaju jedan ili više rizičnih faktora za osteoporozu, te osobe s radiološki utvrđenim deformitetima kralješaka, zbog toga što rana dijagnostika i pravovremeni početak liječenja značajno smanjuju rizik prijeloma i posljedično ostalih komplikacija (Cvijetić i sur., 2007.).

### **2.2.3.3. Dijabetes**

Prema podacima Registra osoba sa šećernom bolešću za 2012. godinu, u Hrvatskoj oko 235.000 punoljetnih osoba ima postavljenu dijagnozu šećerne bolesti, dok se procjenjuje da više od 40 % oboljelih osoba nema postavljenu dijagnozu. Prema tome, pretpostavlja se da je broj oboljelih osoba blizu 400.000. Odnosno, svaka deseta odrasla osoba u Hrvatskoj ima šećernu bolest (HZJZ, 2013b.).

Inzulin je hormon što ga izlučuje gušterača (pankreas). On omogućava stanicama u cijelom tijelu da apsorbiraju glukozu, šećer iz krvi. Glukoza je osnovni izvor energije za srce i tijelo. Ljudi, koji boluju od dijabetesa, ne izlučuju dovoljno inzulina ili ga njihova tijela ne koriste ispravno (American Academy of Family Physicians, 2001.).

Stanica ne može apsorbirati šećer ako se ne proizvodi dovoljno inzulina ili inzulin što ga gušterača izlučuje, ne može djelovati te dolazi do njegovog gomilanja u krvotoku. Ovaj poremećaj se naziva šećerna bolest ili dijabetes (Pandžić-Jakšić, 2009.).

Specifične manifestacije šećerne bolesti su: žeđ, često mokrenje zbog pokušaja tijela da se oslobodi viška šećera, voćni miris daha, gubitak na težini, malaksalost, gubitak svijesti, promjene vida, česte infekcije (American Academy of Family Physicians, 2001.).

Jako izražena hiperglikemija može izazvati ketoacidozu. Ketoacidoza je posljedica stanja pri kojem tijelo ne može upotrijebiti glukozu za stvaranje energije. Stanice tada za stvaranje energije pokušavaju koristiti masti i bjelančevine. Uslijed toga dolazi do nakupljanja otpadnih

tvari (ketonskih tijela) u krvi i mokraći. Posljedica su visoke razine kiseline u krvi. Ketoacidoza može, u najgorem slučaju, dovesti do smrti (American Academy of Family Physicians, 2001.).

Razlikujemo dvije vrste dijabetesa:

- Mladenački dijabetes ili šećerna bolest ovisna o inzulinu (tip 1) je vrsta šećerne bolesti što započinje u mladenačkoj dobi i zahtijeva davanje inzulina za kontroliranje bolesti. Gušterača uopće ne izlučuje inzulin ili ga izlučuje vrlo malo. To može biti izazvano kombinacijom nasljednog defekta, određenih vrsta virusnih infekcija i autoimunih poremećaja (American Academy of Family Physicians, 2001.).
- Dijabetes melitus odraslih osoba ili šećerna bolest neovisna o inzulinu (tip 2) najčešći je oblik šećerne bolesti. Javlja se većinom u starijoj dobi, ali povećana učestalost prekomjerne tjelesne težine pomiče dobnu granicu sve ranije pa je sve češća pojava bolesti i u mladih ljudi (Pandžić-Jakšić, 2009.). Ljudi, koji boluju od šećerne bolesti tip 2, imaju normalnu ili gotovo normalnu razinu inzulina u krvi. Problem je u tome što je tijelo otporno na inzulin. Potrebne su veće količine inzulina da bi se kontrolirao šećer u krvi (American Academy of Family Physicians, 2001.).

Prema istraživanju objavljenom u časopisu Diabetes Care, rana menopauza povezana je s većim rizikom razvoja dijabetesa tipa 2. U usporedbi sa ženama, koje su u menopauzu ušle nakon 50. godine života, žene koje su bile mlađe od 44 godine kada su ušle u menopauzu imale su veći rizik za razvoja dijabetesa tipa 2, dok je rizik znatno manji za žene, koje su ušle kasno u menopauzu, odnosno nakon 55. godine života. Također, rezultati su pokazali da i kraća reproduktivna dob, računajući od prve menstruacije do razdoblja menopauze, povećava rizik. Ova je studija klinički vrlo važna jer je rana menopauza bolji marker za dijabetes tipa 2 nego izloženost endogenim estrogenima (Gudelj, 2012.).

### **2.2.3.4. Rak dojke**

Rak dojke je bolest koje se žene najviše pribojavaju, a strah opravdava i činjenica da je to najčešća maligna bolest žena.

Od ove bolesti češće oblijevaju žene koje su rano dobile prvu menstruaciju, prije 12. godine života, te koje su kasno ušle u menopauzu. Dakle, rizičnija skupina su žene s više menstrualnih ciklusa, i uz to vezanim proliferacijama žljezdanog epitela dojke. Također, nerađanje, kasni prvi porođaj, nedojenje i dugotrajnije uzimanje kontracepcijskih tableta

prije prvog porođaja, povećavaju rizik obolijevanja od raka dojki. Osim toga, dokazano je i da nadomjesna hormonska terapija povećava rizik raka dojke žena u postmenopauzi (Čufer, 2001.).

Žene kojima je član obitelji obolio od raka dojke imaju veće šanse za oboljenje od ove opake bolesti. Drugi rizični faktori su gojaznost, prekomjerno ispijanje alkohola, prehrana bogata kalorijama i mastima (American Academy Of Family Physicians, 2001.).

Rano dijagnosticiranje raka dojke i liječenje, pruža bolje mogućnosti za izlječenje. Upravo zbog toga su potrebni redoviti kontrolni pregledi. Kombinacija samopregleda dojki, poznavanja obiteljske anamneze, redovitih liječničkih pregleda i redovite mamografije može doprinijeti ranom otkrivanju raka dojke (American Academy Of Family Physicians, 2001.).

Žena bi trebala jednom mjesečno obaviti samopregled dojki. Potrebno je početi što ranije, oko dvadesete godine, kako bi znala što je za nju normalno. Prilikom samopregleda traže se one promjene što odstupaju od onoga što je utvrđeno kao normalno. Žene, koje nisu u menopauzi, bi trebale obavljati preglede svakog mjeseca nekoliko dana nakon završetka menstruacije, tada su dojke manje kvrgave i lakše je primijetiti promjene. Ako su žene ušle u razdoblje menopauze, tada obavljaju pregled svakog mjeseca u isto vrijeme. Osim samopregleda, potrebno je odlaziti na redovite liječničke preglede te napraviti mamografiju u redovitim razmacima. Mamografskim snimanjima dojki mogu se otkriti sitne anomalije što se ne mogu napipati prilikom obavljanja samopregleda. Ako se otkriju nepoželjne promjene na dojnama i analizom se utvrdi da je kvržica rak, postoji više načina za liječenje. U većini se slučajeva rak odstranjuje kirurškim zahvatom nakon čega slijedi kemoterapija kako bi se mogućnost ponovne pojave raka smanjila na najmanju moguću razinu (American Academy Of Family Physicians, 2001.).

#### **2.2.3.5 Učinak na kognitivne funkcije i osjetila**

Osjetila su u menopauzi također zahvaćena smanjenjem razine estrogena. Dolazi do slabljenja vida, razvoja katarakte, suhoće očiju, povećanog krvnog tlaka i zamućenja vida. Starenjem slabi i sluh i javlja se staračka naglušnost (Herman, 2015.).

Rizik od razvoja demencije izrazito se povećava starenjem, a nakon 65. godine taj se rizik svakih 5 godina udvostručava. Najučestaliji oblici jesu Alzheimerova demencija i vaskularna demencija, a nedostatak estrogena je ključan u razvoju oba oblika (Herman, 2015.).

Prema novijih istraživanjima, prijevremena menopauza može prouzročiti slabljenje mentalnih sposobnosti kasnije u životu. Istraživanje je provedeno na 4869 žena starih 65 godina ili više, a koristili su se kognitivni testovi i kliničke dijagnoze demencije. Rezultati su pokazali da žene s prijevremenom menopauzom imaju 40 % veći rizik lošijih rezultata verbalnih i vizualnih testova pamćenja u usporedbi sa ženama u kojih se menopauza javila u pedesetim godinama života. Također, primjena hormonske terapije može poboljšati vizualno pamćenje, ali i prouzročiti probleme verbalnog pamćenja (Ryan i sur, 2014.).

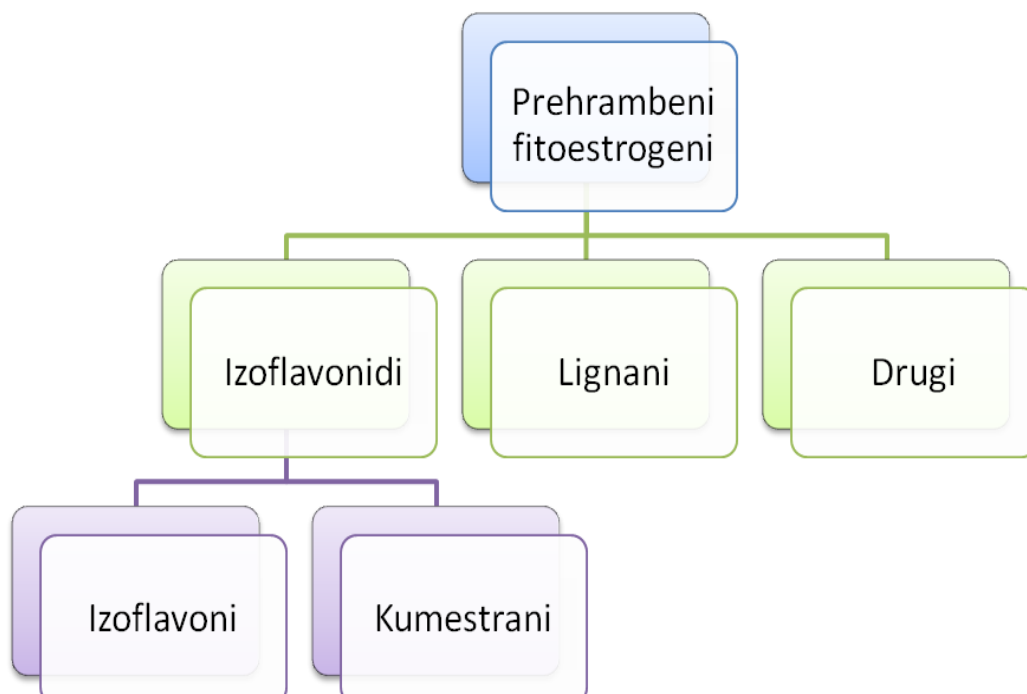
## 2.3. PREHRANA U MENOPAUIZI

Pravilna prehrana smanjuje simptome menopauze i doprinosi prevenciji svih bolesti što su im žene u menopauzi podložnije te poboljšanju stanja oboljelih osoba. Također, jača otpornost, povećava energiju i doprinosi ljepšem izgledu.

### 2.3.1. Fitoestrogeni - ublažavanje tegoba u menopauzi

Fitoestrogeni su tvari podrijetlom iz biljaka čiji aktivni metaboliti imaju kemijske sličnosti sa ženskim spolnim hormonima estrogenima. Možemo ih naći u mahunarkama, u prvom redu soji, kao najbogatijem izvoru, te sjemenu, korijenu, bobicama i cvjetovima različitih biljaka (Gašparević-Ivanek, 2003.).

Fitoestrogeni se dijele u dvije osnovne podgrupe, izoflavonoide i lignane, dok se izoflavonoidi dijele na izoflavone i kumestrane (**Slika 3**) (Gašparević-Ivanek, 2003.).



**Slika 4** Klasifikacija glavnih vrsta prehrambenih fitoestrogena (Gašparević-Ivanek, 2003.)



Zbog strukturne sličnosti, fitoestrogeni pokazuju slično djelovanje estrogenu (estradiolu), ali mnogo slabije. U vrijeme menopauze, kada u organizmu nema dovoljno estrogena, aktivni metaboliti fitoestrogena se vežu za receptore za estrogen. No, pokazuju i antiestrogeno djelovanje u slučajevima kada su vrijednosti estrogena visoke, tada se natječu s estrogenima za receptorska mjesta i umanjuju njegovo djelovanje (Gašparević-Ivanek, 2003.).

Potvrđeno je pozitivno djelovanje fitoestrogena na teškoće u menopauzi. Unos 25 grama soje umanjit će jakost tegoba, a veći unos sojinog proteina (50-60 grama dnevno) smanjuje učestalost simptoma na 40 %. Također, Murkies i sur. su 1995. dokazali da prehrana s 45 grama sojinog brašna dnevno smanjuje navale vrućine za 40 % (Gašparević-Ivanek, 2003.).

Kako bi unos fitoestrogena bio dovoljan za ublažavanje menopauzalnih tegoba, potrebno je pojesti barem jedno od sljedećih jela u preporučenim količinama:

- 2-4 kriške sojinog ili kruha s lanenim sjemenkama
- 1-2 šalice sojinog mlijeka
- 150 grama tofua
- 30-40 grama lanenog sjemena
- 1 šalicu sojinog zrna (Gašparević-Ivanek, 2003.).

U **tablici 1** prikazan je prosječni sadržaj fitoestrogena u sojinim proizvodima.

**Tablica 1** Sadržaj fitoestrogena u hrani (Gašparević-Ivanek, 2003.)

Hrana	Prosječna količina u mcg/g
Zrno soje	1136
Sojine pahuljice	501-566
Sojin sir (tofu)	417-494
Sojino brašno	1338
Tempeh	430
Sojin sos	23

#### **2.3.1.1 Djelovanje fitoestrogena na kosti**

Fitoestrogeni imaju proestrogeno djelovanje, što znači da imaju zaštitni učinak na kosti. Najnovija znanstvena istraživanja pokazuju da žene s najvećim unosom fitoestrogena imaju najveću gustoću kostiju i najnižu resorpciju kosti. Također, jedna znanstvena studija pokazala je porast mineralizacije kosti i gustoće lumbalne kralježnice u žena uz unos 60-100 mg fitoestrogena dnevno (Gašparević-Ivanek, 2003.).

#### **2.3.1.2 Djelovanje fitoestrogena na srčane bolesti**

Znanstvene studije su pokazale da izoflavoni snižavaju vrijednosti ukupnog i LDL kolesterola u krvi i istovremeno smanjuju oksidaciju LDL kolesterola.

Prema istraživanju iz 1998. godine, postoji ovisnost između unosa soje i vrijednosti ukupnog kolesterola. Prilikom veće konzumacije sojine hrane, vrijednosti kolesterola su bile niže (Gašparević-Ivanek, 2003.).

#### **2.3.1.3. Antikancerogeno djelovanje fitoestrogena**

Govori se o mogućnosti smanjenja sinteze estrogena, mijenjanja omjera inaktivnih i genotoksičnih metabolita estrogena te snižavanja omjera genotoksičnih prema ukupnim metabolitima estrogena, povećanom konzumacijom fitoestrogena. Također, postoje i istraživanja što pokazuju da izoflavoni povećavaju apoptozu (samoubojstvo) stanica, inhibiraju angiogenezu (nastanak novih krvnih žila potrebnih za rast karcinoma), smanjuju nastanak slobodnih radikala kisika, smanjuju nastanak trombina i aktivaciju pločastih stanica, povećavaju aktivnost receptora lipoproteina niske gustoće i smanjuju enzime što sudjeluju u pretvorbi testosterona u kancerogeni dihidrotestosteron (Gašparević-Ivanek, 2003.).

### **2.3.2. Prehrana i osteoporoza**

Pojačana koštana razgradnja žena u postmenopauzi uzrokuje krhkost i lomljivost kostiju i povećava rizik prijeloma. Zbog toga je nužno provoditi preventivne mjere, osobito one što se tiču prehranbenog načina života. Pretpostavlja se da redovita konzumacija mlijeka vodi smanjenju razgradnje kostiju, odnosno vodi poboljšanju kliničke slike osteoporoze (Bonjour i sur., 2008.). Kako bi se ova hipoteza i potvrdila, provedeno je istraživanje u kojem je sudjelovalo trideset zdravih žena u trajanju od 16 tjedana. Tijekom 4 tjedana, prehrana svih

ispitanika je osiguravala 600 mg kalcija unesenih kroz prehranu te 300 mg kalcija unesenih konzumacijom 250 ml poluobranog mlijeka. Nakon razdoblja prilagodbe, ispitanici su tijekom sljedećih 6 tjedana raspoređeni u dvije grupe. Obje grupe su imale isti unos kalcija u iznosu 1200 mg. Jedna grupa ispitanika je 600 mg kalcija osiguravala iz prehrane, a ostali unos kalcija iz 600 ml poluobranog mlijeka, dok druga nije konzumirala poluobrano mlijeko. Zatim, u narednih 6 tjedana, prebačeni su na alternativne terapije. Uzorci krvi i urina su se prikupljali nakon 4, 10 i 16 tjedna. Istraživanje je dokazalo da konzumacija poluobranog mlijeka izaziva pad nekoliko biokemijskih varijabli koje su povezane s pojačanom koštanom razgradnjom (Bonjour i sur., 2008.).

Prevenција osteoporoze započinje još u mlađoj dobi, kada je proizvodnja koštanog tkiva veća nego gubitak, uzimanjem dovoljno kalcija za izgrađivanje kostiju. Također, za zdravlje kostiju neophodan je i vitamin D, a redovito izlaganje suncu osigurat će dovoljne količine ovog vitamina. Osim kalcija, minerali važni za zdravlje kostiju su i bor, bakar, magnezij, mangan, silicij i cink (Reader's Digest, 2004.).

Većina kontroliranih kliničkih pokusa potvrdila je da osobe, koje redovno uzimaju dovoljno kalcija i vitamina D, imaju 20 % do 30 % manji rizik nastanka osteoporotskog prijeloma (Cvijetić i sur., 2007.).

Unos kalcija smanjuje pojačano lučenje parathormona – PTH (sekundarni hiperparatireoidizam) u starijih osoba i potpomaže mineralizaciju novostvorenoga koštanog matriksa (Koršić, 2005.).

Osim toga, ako prehrana starijih osoba ne osigurava dovoljno kalcija i količina u krvi nije dovoljna za potrebe drugih vitalnih dijelova tijela kao što su srce, živci i mišići, osteoklasti će oslobađati kalcij iz kostiju zbog čega će one postati još poroznije, lakše i lomljivije. Preporuča se unos 1200 mg kalcija za žene u potmenopauzi (Reader's Digest, 2004.).

Izvor kalcija: mlijeko (250 ml) i mliječni proizvodi, brokula, kelj, sojin sir, sardine, losos (Mandić, 2014.)

U slučaju otežane apsorpcije kalcija unesenog hranom, preporuča se uzimanje pripravaka u obliku  $\text{CaCO}_3$  ili Ca – citrata. Ipak se treba izbjegavati neumjereno trošenje ovih pripravaka, jer suvišak kalcija u organizmu može izazvati mučninu, gubitak tjelesne mase, a pogoduje i stvaranju bubrežnih kamenaca (Mandić, 2014.).

Osobe starije dobi ugrožene su nedostatkom vitamina D, zbog nedovoljne izloženosti suncu i nedovoljne zastupljenosti vitamina D u namirnicama (Koršić, 2005.). Potrebnu količinu vitamina D osigurat će 15-minutno dnevno izlaganje suncu (Mandić, 2014.).

Bor pospješuje ugradnju i zadržavanje kalcija, fosfora i magnezija u kostima, bakar je važan za sintezu kolagena, a to je osnovna bjelančevina od koje se sastoje kosti. Nadalje, magnezij je važan za apsorpciju kalcija i za njegovo bolje iskorištenje, mangan pomaže stvaranju i jačanju vezivnog tkiva u kostima, silicij za otpornost kostiju, a cink potiče proizvodnju bjelančevina kosti i želučane kiseline, što je nužno za optimalnu apsorpciju kalcija (Reader's Digest, 2004.).

Osim vitamina D, za zdravlje kostiju važni su i vitamini A, C i K. Izvori vitamina A su mliječni proizvodi, jaja, žuto i narančasto voće i povrće te zeleno lisnato povrće, dok su vitaminom C posebno bogati agrumi, kupus, paprika. Namirnice bogate vitaminom K su kupus, karfiol, špinat, kopriva, avokado, zelena jabuka i ostalo zeleno voće i povrće (Reader's Digest, 2004.).

Također, tjelovježba doprinosi smanjivanju gubitka kalcija i održavanju snažnih i zdravih kostiju. Pušenje i prekomjerno uživanje u alkoholu mogu povećati rizik nastanka osteoporoze i pogoršati simptome u oboljelih (American Academy of Family Physicians, 2001.).

### **2.3.3. Mediteranska prehrana i očuvanje zdravlja**

Mediteranska prehrana je način prehrane za koji su dokazani povoljni učinci na očuvanje zdravlja srca i krvnih žila, kognitivne funkcije i prevenciju Parkinsonove i Alzheimerove bolesti te u borbi protiv pretilosti, dijabetesa i osteoporoze. Studije su dokazale da mediteranska prehrana poboljšava endotelijsku funkciju i smanjuje opseg struka. Ovaj način prehrane ima pozitivan učinak na sniženje ukupnog kolesterola i LDL kolesterola, na razinu triglicerida i koncentraciju apo-B i VLDL čestica te na povećanje razine HDL kolesterola (Demarin i sur., 2011.).

Specifična namirnica za mediteransku prehranu je riba. Povoljni učinci konzumiranja ribe na kardiovaskularne bolesti nastaju zbog sinergističnog i integrativnog učinka svih hranjivih sastojaka ribe. Riba je bogat izvor proteina s nezasićenim masnim kiselinama, hranjivih elemenata u tragovima, ω-3 nezasićenih masnih kiselina te vitamina D i B (Demarin i sur., 2011.).

Dvije glavne omega-3 masne kiseline iz riba su eikozapentaenska (EPA) i dokozaheksaenska (DHA) (Reiner, 2008.). Najbolji izvor  $\omega$ -3 nezasićenih masnih kiselina su morske ribe hladnih voda. Konzumacija  $\omega$ -3 masnih kiselina kroz prehranu umanjuje rizik ateroskleroze, a smatra se značajnim i za razvoj i funkcije mozga. Također, vjeruje se i u antikancerogeni učinak ovih nezasićenih kiselina (Čačić Kenjeric, 2014.). Konzumiranje ribe jedanput na tjedan doprinosi smanjenju ukupnog rizika za moždani udar, dok više od pet ribljih obroka na tjedan umanjuje rizik od moždanog udara za 31 % (Demarin i sur., 2011.).

Osim toga, mediteranska prehrana obiluje namirnicama biljnog podrijetla (žitarice, voće i povrće, maslinovo ulje).

Temeljno obilježje mediteranske prehrane je upotreba maslinovog ulja.

Maslinovo ulje se smatra jednim od najzdravijih ulja. Prije svega ono sadrži jednostruko nezasićenu oleinsku masnu kiselinu u količini 56-84 %. Zamjenom zasićenih masti životinjskog podrijetla nezasićenim mastima, snizit će se vrijednost kolesterola u krvi i smanjiti rizik kardiovaskularnih bolesti. Osim toga, sadrži i antioksidanse flavonoide što sprječavaju oksidaciju LDL-čestica (Reiner, 2008.).

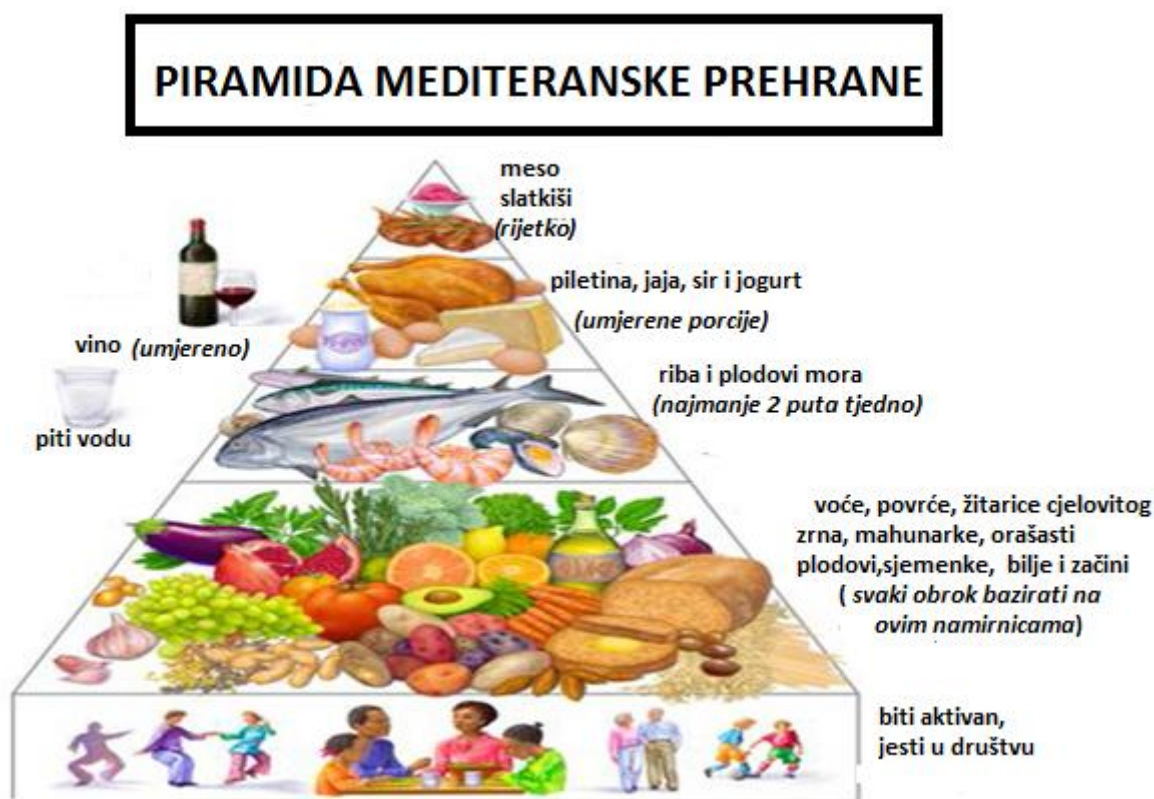
U namirnicama biljnog podrijetla, što se konzumiraju u velikim količinama, nalaze se i fitosteroli. Oko 80 % ukupnog unosa fitosterola čine beta-sitosterol i kampesterol. Fitosteroli su svojom strukturom slični kolesterolu zbog čega se natječu s njim u procesu apsorpcije. Istovremena konzumacija fitosterola i kolesterola rezultira njegovom smanjenom apsorpcijom u probavnom traktu. Dugoročno, takav način prehrane utječe na sniženje vrijednosti LDL kolesterola u krvi, a time i na smanjeni rizik nastanka ateroskleroze što može dovesti do ozbiljnih kardiovaskularnih bolesti (Čačić Kenjeric, 2014.).

Potvrđeno je da uzimanje fitosterola namirnicama što su njima obogaćene u dozi od 2 do 2,5 grama na dan može sniziti ukupni kolesterol do oko 15%, a aterogeni LDL-kolesterol do oko 10 % (Reiner, 2008.).

Dokazano je da u bolesnika s hipertrigliceridemijom ove kiseline u dozama od 2 do 4 grama na dan snižavaju trigliceride za 25-30 %. Također, potvrđeno je da omega-3 masne kiseline u dozi od 1 g na dan u bolesnika s preboljelim infarktom miokarda značajno smanjuju ukupnu smrtnost i rizik od iznenadne smrti zbog aritmije. Mogući mehanizmi kojima omega-3 masne kiseline smanjuju rizik od kardiovaskularnih bolesti uključuju antitrombotičke i protuupalne učinke, poboljšanje funkcije endotelних stanica krvnih žila, smanjenje očitovanja adhezijskih

molekula na endotelu, kočenje migracije i proliferacije glatkih mišićnih stanica te vrlo blago snižavanje arterijskog tlaka (Reiner, 2008.).

Jedna od glavnih karakteristika mediteranske prehrane je i umjereno ispijanje crnog vina. Dokazano je da fenoli iz crnog vina smanjuju oksidaciju LDL-čestica (Reiner, 2008.).



**Slika 4.** Mediteranska prehrambena piramida (Banjari, 2014.)

Piramida mediteranske prehrane (**Slika 4**) slična je klasičnoj prehrambenoj piramidi. Na bazi piramide se nalaze proizvodi od žitarica, voće i povrće te maslinovo ulje kao glavno obilježje mediteranske prehrane. Na drugoj razini piramide se nalaze riba i morski plodovi, a potom slijede mliječni proizvodi, jaja i piletina. Na samom vrhu piramide dolaze druge vrste mesa i slastice što bi se trebale jesti u najmanjoj količini. Također, na piramidi se ističe važnost tjelovježbe i konzumacije dovoljne količine vode. Osim toga, preporučena je umjerena konzumacija crnog vina te uživanje u hrani zajedno s obitelji i prijateljima.

### 2.3.3. Hrana s negativnim učinkom na menopauzu

Nepravilna prehrana će pogoršati simptome menopauze i povećati rizik od kardiovaskularnih bolesti, osteoporoze, dijabetesa tipa II, raka dojke i drugih bolesti kojima su žene u menopauzi podložnije.

Prevelik unos kuhinjske soli povezan je s povišenim krvnim tlakom, a posljedično i povećanim rizikom od kardiovaskularnih bolesti. Smatra se da prosječno konzumiranje soli u Hrvatskoj znatno premašuje preporučeni dnevni unos. Također, dokazana je i povezanost količine natrija u mokraći s hipertrofijom lijeve klijetke. Osim toga, otkriveno je i da konzumacija velikih količina soli ima štetne učinke na srce što nisu vezani uz arterijski tlak (Reiner, 2008.).

Potrebno je ograničiti namirnice što sadrže zasićene masnoće, te transmasne kiseline kao što je, primjerice, margarin. Obilan i mastan obrok izaziva porast masnoće u krvi, što pogoduje aterosklerozi. Preporučeno je smanjiti unos mesa, maslaca, margarina i ostalih biljnih masnoća što se u prodaji javljaju u krutom obliku (hidrogenacija masti). Također, istraživanja pokazuju i da ljudi, koji jedu meso, imaju veću sklonost osteoporozi nego vegetarijanci (Reader's Digest, 2004.).

Transmasne kiseline značajno povećavaju količinu aterogenog LDL-kolesterola i aterogenog lipoproteina u krvi. Konzumacija većih količina hrane bogate transmasnim kiselinama, snižava zaštitni HDL-kolesterol i povećava rizik koronarne bolesti srca (Reiner, 2008.).

Rafinirano bijelo brašno i bijeli šećer nalaze se u nizu prehrambenih proizvoda poput pekarskih proizvoda, slatkiši, brza hrana. Tijekom rafiniranja uništi se većina vitamina i minerala. Osim što je oskudna vitaminima i mineralima, ova hrana remeti razinu glukoze u krvi, potiče debljanje te zasigurno povećava rizik dijabetesa i kardiovaskularnih bolesti (McKeith, 2006.).

Crveno meso je još jedna namirnica čiju konzumaciju bi trebalo ograničiti. Konzumacija ovog mesa može opteretiti organizam i zakiseliti krv, oduzimati tijelu kalcij, preopteretiti bubrege i jetru, usporiti probavu i uništiti korisne bakterije i povećava rizik artritisa, osteoporoze i srčanih bolesti (McKeith, 2006.).

### **3. ZAKLJUČAK**



Temeljem podataka pronađenih u literaturi i iznesenih u ovom radu može se zaključiti sljedeće:

- Oko 50. godine života žene dolazi do opadanja funkcije jajnika, a posljedično i proizvodnje glavnih spolnih hormona žene, estrogena i progesterona, zbog čega dolazi do potpunog prestanka mjesečnica. Ovo razdoblje se naziva menopauza.
- Znakovi koji upozoravaju na ulazak žene u razdoblje menopauze kod nekih žena su više izraženi, dok kod nekih manje. To su neuredni menstruacijski ciklusi, valovi vrućine, noćna znojenja, glavobolje, razdražljivost, tjeskoba, emocionalna labilnost, slabljenje koncentracije, zaboravljivost i gubitak libida.
- Srednjoročne posljedice javljaju se 5 godina nakon zadnje menstruacije. Promjene zahvaćaju spolne i mokraćne organe, kosu, kožu, a dolazi i do nakupljanja masnog tkiva u području stražnjice, bedara i oko struka.
- Žene, koje su ušle prijevremeno u menopauzu, imaju veći rizik od kardiovaskularnih bolesti, osteoporoze, senilne demencije i dijabetesa tip 2, dok žene, koje su ušle kasno u menopauzu, imaju veći rizik raka dojke, maternice i jajnika.
- Fitoestrogeni se pokazuju kao obećavajuće tvari u prevenciji osteoporoze, kardiovaskularnih bolesti te raka dojke, kao i specifičnih manifestacija poput vazomotornih tegoba.
- Kalcij i vitamin D ključni su u prevenciji i liječenju osteoporoze. Osim toga, minerali važni za zdravlje kostiju su i bor, bakar, magnezij, mangan, silicij i cink.
- Prehranom bogatom voćem, povrćem, ribom, maslinovim uljem i povremeno crnim vinom, što je osnova mediteranske prehrane, te uz umjerenu tjelovježbu žene mogu izbjeći ili ublažiti mnoge tegobe što ih donosi menopauza te i ovaj dio svoga života učiniti ugodnim.

## **4. LITERATURA**

- American Academy of Family Physicians: *Obiteljski zdravstveni savjetnik*. Otokar Keštovani; Dušević & Kršovnik, Rijeka, 2001.
- Banjari I: *Kardiovaskularne bolesti*. PPT prezentacija. Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Osijek, 2014.
- Bonjour JP, Brandolini-Bunlon M, Boirie Y, Morel-Laporte F, Braesco V, Bertiere MC, Souberbielle JC: Inhibition of bone turnover by milk intake in postmenopausal women. *British Journal of Nutrition* 100:866-874, 2008.
- Carranza W: *Dangers of Late Menopause*. Livestrong, 2011.  
<http://www.livestrong.com/article/161068-dangers-of-late-menopause/>  
[25.8.2015.]
- Cvijetić S, Grazio S, Kaštelan D, Koršić M: *Epidemiologija osteoporoze*. Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb, 2007.
- Čačić Kenjerić D: *Bolesti vezane uz prehranu i relevantna funkcionalna hrana*. PPT prezentacija. Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Osijek, 2014.
- Čufer T: Rak dojke. *Medicus* 10:173-178, 2001.
- Demarin V, Lisak M, Morović S: Mediterranean Diet in Healthy Lifestyle and Prevention of Stroke. *Acta Clinica Croatica* 50:67-77, 2011.
- Dijaković A: Urogenitalna atrofija (UGA) / inkontinencija kao posljedica estrogenog deficita u peri i postmenopauzi. *Medica Jadertina* 42:51-51, 2012.
- Gašparević-Ivanek V: Fitoestrogeni. *Medix* 9:90-94, 2003.
- Gudelj I: *Rana menopauza i dijabetes tip 2*. Zdrava prehrana, 2012.  
<http://www.zdravaprehrana.info/index.php/zdravlje-i-hrana/item/133-rana-menopauza-i-dijabetes-tipa-2> [21.8.2015.]

- Herman M: *Menopauza-simptomi i uzroci*. PLIVAzdravlje, 2015.  
<http://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/26464/Menopauza-simptomi-i-uzroci.html> [20.8.2015.]
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ): *Kardiovaskularne bolesti u Republici Hrvatskoj*. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, Zagreb, 2013a.
- Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ): *Nacionalni registar osoba sa šećernom bolešću*. Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Ministarstvo zdravlja Republike Hrvatske, Zagreb, 2013b.
- Kamenarić Filipović Š: *Menopauza*. PLIVAzdravlje, 2007.  
<http://www.plivazdravlje.hr/aktualno/clanak/12189/Menopauza.html> [20.8.2015.]
- Koršić M: Postmenopauzalna osteoporoza – prevencija i liječenje. *Medicus* 14: 237 – 241, 2005.
- Larousse: *Zdravlje žene*. Naklada Lijevak, Zagreb, 2005.
- Lumbalis: *Osteoporoza*, Centar za kralježnicu Sveti Martin, 2010.  
<http://lumbalis.net/osteoporoza/> [20.9.2015.]
- Mandić ML: *Dijetoterapija*. Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek, Osijek, 2014.
- McKeith G: *Ono si što jedeš*. Školska knjiga, Zagreb, 2006.
- Pandžić-Jakšić V: *Što je šećerna bolest*. PLIVAzdravlje, 2009.  
<http://www.plivazdravlje.hr/tekst/clanak/16158/Sto-je-secerna-bolest.html>  
 [27.8.2015.]
- Reader's Digest: *Prirodno liječenje bolesti i tegoba*. Mozaik knjiga, Zagreb, 2004.
- Reiner Ž: Uloga prehrane u prevenciji i terapiji kardiovaskularnih bolesti. *Medicus* 17:93 – 103, 2008.

Ryan J, Scali J, Carrière I, Amieva H, Rouaud O, Berr C, Ritchie and Ancelin ML: Impact of a premature menopause on cognitive function in later life. *BJOG* 121:1729- 1739, 2014.

Topalović Z: Značajke i nepravilnosti menstruacijskog ciklusa. *Medicus* 19:19-25, 2010.